

27

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-211779

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月23日

H 04 N 5/225  
G 03 B 17/56  
H 04 N 5/222  
5/232

F 8942-5C  
A 7811-2H  
B 8942-5C  
Z 8942-5C

審査請求 未請求 請求項の数 141 (全27頁)

⑮ 発明の名称 機器支持具、該機器支持具用ハンドル、安定化画像の記録方法及び該記録方法による安定化記録画像

⑯ 特 願 平1-245376

⑰ 出 願 平1(1989)9月22日

優先権主張 ⑱ 1988年9月22日 ⑲ 米国(US) ⑳ 247,900

⑳ 発 明 者 ギヤレット ダブリュ アメリカ合衆国 19147 ペンシルバニア州 フィラデル  
ー、ブラウン ファイア アデイソン コート 515  
㉑ 出 願 人 ギヤレット ダブリュ アメリカ合衆国、19147 ペンシルバニア州 フィラデル  
ー、ブラウン ファイア アデイソン コート 515  
㉒ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

機器支持具、該機器支持具用ハンドル、安定化画像の記録方法及び該記録方法による安定化記録画像

2. 特許請求の範囲

1. パニング(横振り)、ティルティング(傾斜)およびローリング(回転)における角変位に対して改善された安定性で手に保持可能である機器支持具であって、方向合せされるべき機器および方向合せされるべき前記機器の付属機器を含む前記機器支持具と共に使用される機器を、使用中に機器支持具の運動によって発生される好ましくない角移動から隔離するところの機器支持具において;

前記機器を、アクセス可能な重心を提供するところの展開されかつ釣合がとられた配置内に受入れるための機器支持手段と;および

操作者の少なくとも片手で係合されかつ前記重心にアクセスするように前記機器支持手段に装着されたハンドル手段であって、前記機器および前

記機器支持手段の重量を支持しかつ搬送するためのグリップ部分と、および方向合せされるべき前記機器を方向合せするための方向合せ部分であって前記方向合せ部分を前記ハンドル手段の運動によって発生される前記グリップ部分の好ましくない角移動から隔離するための手段によって結合されている方向合せ部分と、を含むハンドル手段と;を含む機器支持具。

2. 前記方向合せされるべき機器がカメラである請求項1記載の機器支持具。

3. 前記カメラが内蔵式ポータブルビデオカメラ/レコーダである請求項2記載の機器支持具。

4. 前記付属機器が前記カメラによって形成された画像を表示するためのファインダ手段を含む請求項3記載の機器支持具。

5. ファインダ手段が前記機器支持手段に装着された請求項4記載の機器支持具。

6. 前記ファインダ手段が前記カメラから間隔をなして配置された請求項4記載の機器支持具。

7. 前記ファインダ手段が前記形成された画像

## 特開平2-211779 (2)

を操作者と接触することなく前記操作者に表示するように配置された請求項6記載の機器支持具。

8. 前記ファインダ手段が前方にかつ全体的に前記カメラの下側に伸長する支柱によってカメラから間隔をなして配置された請求項6記載の機器支持具。

9. 前記付属機器が前記カメラを作動するための電池を含む請求項8記載の機器支持具。

10. 前記電池が前記ファインダ手段および前記カメラから間隔をなして配置された請求項9記載の機器支持具。

11. 前記電池が前記ファインダ手段から後方にかつ全体的に前記カメラの下側に伸長する支柱によって前記カメラおよび前記ファインダ手段から間隔をなして配置された請求項10記載の機器支持具。

12. 前記付属機器が前記カメラを作動するための電池を含むかつ電池が前記機器支持手段に装着された請求項3記載の機器支持具。

13. 前記付属機器が前記カメラにより形成され

た画像を表示するためのファインダ手段とおよび前記カメラを作動するための電池とを含みかつこれらは連結支柱により前記カメラからおよび相互から分離されこれにより前記重心が前記カメラの外側に存在しかつ前記ハンドル手段にアクセス可能である請求項3記載の機器支持具。

14. ファインダ手段および電池が前記機器支持手段に装着された請求項13記載の機器支持具。

15. 前記機器支持手段、前記カメラ、前記ファインダ手段および前記電池が前記操作者の腕を受入れるように開放したエンクロージャ（囲い）を形成した請求項13記載の機器支持具。

16. 前記エンクロージャが後方へ前記操作者に対面して開放した請求項15記載の機器支持具。

17. カメラが前記機器支持手段に装着された請求項3記載の機器支持具。

18. 前記機器支持手段が前記カメラと一体をなす請求項17記載の機器支持具。

19. 前記隔離手段が前記重心に対して調節可能に位置決めされる請求項1記載の機器支持具。

20. 前記隔離手段が1つの軸に沿って調節可能である請求項19記載の機器支持具。

21. 前記隔離手段が相互に直交する2つの軸に沿って調節可能である請求項20記載の機器支持具。

22. 前記隔離手段が相互に直交する3つの軸に沿って調節可能である請求項21記載の機器支持具。

23. 前記隔離手段が前記重心を調節することにより前記重心に対して調節可能に位置決めされる請求項19記載の機器支持具。

24. 前記隔離手段が前記隔離手段を調節することにより前記重心に対して調節可能に位置決めされる請求項19記載の機器支持具。

25. 前記機器支持手段が方向合せされるべき前記機器を受入れるためのプラットフォームを含む請求項24記載の機器支持具。

26. 前記方向合せされるべき機器が前記プラットフォーム上にルーズに位置決め可能であり、および前記プラットフォームが前記ルーズに位置決

めされた機器を前記プラットフォームに固定するための手段を含む請求項25記載の機器支持具。

27. 前記方向合せされるべき機器が前記プラットフォーム上の固定位置に固定され、および前記プラットフォームが前記固定された機器をプラットフォームに保持するための手段を含む請求項25記載の機器支持具。

28. 前記プラットフォームが前記ハンドル手段を前記プラットフォームに対して調節可能に位置決めするための手段を含む請求項25記載の機器支持具。

29. 前記位置決め手段が前記ハンドル手段を前記プラットフォームに沿って固定位置に移動するためのバーニャ（割尺）調節位置を組込んでいる請求項28記載の機器支持具。

30. 前記位置決め手段が前記重心を前記ハンドル手段内で軸方向に位置決めし、これにより前記方向合せされるべき機器を前記機器支持手段上でレベル出しする請求項29記載の機器支持具。

31. 前記位置決め手段がx-yテーブルである

## 特開平2-211779(3)

請求項29記載の機器支持具。

32. 前記位置決め手段が前記ハンドル手段を前記プラットフォームに近づけたりそれから離したりして固定位置へ移動するための調節装置を組み込んでいる請求項29記載の機器支持具。

33. 前記ハンドル手段がプラットフォームにねじで係合された請求項32記載の機器支持具。

34. 前記位置決め手段が前記重心を前記ハンドル手段を含む隔離手段と実質的に心を一致させて位置決めする請求項32記載の機器支持具。

35. 前記機器支持手段が全体的に、底部が重くなるように前記重心が前記隔離手段のわずかに下側に位置決めされた請求項34記載の機器支持具。

36. 前記重心が前記隔離手段より約1/16インチだけ下側に位置した請求項35記載の機器支持具。

37. 前記機器支持手段が前記ハンドル手段を前記プラットフォームに近づけたりそれから離したりして前記固定位置内に保持するための手段を含む請求項32記載の機器支持具。

45. 前記ジンバルが前記方向合せ部分の区画内に完全に内包されるような寸法を有した請求項44記載の機器支持具。

46. 前記ジンバルが前記方向合せ部分と前記グリップ部分との内部におよびそれらの中間に完全に内包されるような寸法を有した請求項45記載の機器支持具。

47. 前記グリップ部分、前記ジンバルおよび前記方向合せ部分の軸が心を一致させることが可能である請求項44記載の機器支持具。

48. 前記グリップ部分を連結する前記ハンドル手段の部分とおよび前記ジンバルの部分との軸が相互にオフセットされた請求項47記載の機器支持具。

49. 前記オフセットが約20-30度である請求項48記載の機器支持具。

50. ハンドル手段が前記機器支持手段に装着された請求項1記載の機器支持具。

51. 前記ハンドル手段のグリップ部分が前記手を前記ハンドル手段に対して位置決めするための

38. 前記保持手段が前記ハンドル手段に付属された請求項37記載の機器支持具。

39. 前記保持手段が前記ハンドル手段に引込み可能に付属されたピンとおよび前記ハンドル手段を受入れるためのプラットフォームの部分内に形成されたスロットとを含む請求項38記載の機器支持具。

40. 前記ピンとスロットとが協働して前記ハンドル手段を一定に向けられた方向内に保持する請求項39記載の機器支持具。

41. 前記一定に向けられた方向が前記ハンドル手段の指形部を握られるべき適当な位置内に自動的に位置決めする請求項40記載の機器支持具。

42. 前記隔離手段が相互に直交する3つの軸のまわりの角隔離を提供する請求項1記載の機器支持具。

43. 前記隔離手段が玉継手である請求項42記載の機器支持具。

44. 前記隔離手段がジンバル（水平保持吊り装置）である請求項42記載の機器支持具。

指受入れノットを含む請求項50記載の機器支持具。

52. 前記ハンドル手段の方向合せ部分が前記機器支持手段に装着された請求項1記載の機器支持具。

53. 前記ハンドル手段の方向合せ部分が前記操作者の手によりアクセス可能な制御面を含む請求項1記載の機器支持具。

54. 前記操作者の手の前記制御面へのアクセスが前記制御面へのてこ作用を限定するように制限され、これにより前記方向合せ部分へ与えられる操作力を制限した請求項53記載の機器支持具。

55. 前記制御面が前記機器支持具に対して潤和している請求項54記載の機器支持具。

56. 前記制御面が前記隔離手段を包囲した請求項53記載の機器支持具。

57. 前記制御面が前記隔離手段の約50%と重なり合う請求項56記載の機器支持具。

58. 前記制御面が前記方向合せ部分から長手方向に前記隔離手段に沿ってさらに伸長した請求項

## 特開平2-211779 (4)

56記載の機器支持具。

59. 前記伸長された制御面と前記隔離手段を包囲する制御面とを連結する直径線が前記重心と交差する請求項58記載の機器支持具。

60. 前記伸長された制御面が前記方向合せ部分の前方端部から伸長した請求項58記載の機器支持具。

61. 前記グリップ部分とおよび前記方向合せ部分とが片手で係合される請求項1記載の機器支持具。

62. 前記グリップ部分が前記手の中指、薬指および小指によって係合されおおよび前記方向合せ部分が前記手の親指および人差指によって係合される請求項61記載の機器支持具。

63. 前記グリップ部分が全体的に前記ジンバルの下側に存在する請求項61記載の機器支持具。

64. 前記方向合せ部分が全体的に前記ジンバルの上側に存在する請求項63記載の機器支持具。

65. 前記方向合せ部分が全体的に前記ジンバルの下側に存在する請求項63記載の機器支持具。

せ部分を前記ハンドル手段のグリップ部分の角移動から隔離することを含む請求項71の方法。

73. 請求項67の方法により形成された一連の安定化記録画像。

74. 前記記録画像が再生可能な記録媒体上に形成された請求項73記載の記録画像。

75. パニング（横振り）、ティルティング（傾斜）およびローリング（回転）における角変位に対して改善された安定性で手で案内可能である機器支持具であって、方向合せされるべき機器とおおよび方向合せされるべき前記機器の付属機器とを含む前記機器支持具と共に使用される機器を、使用中に機器支持具の運動によって発生される好ましくない角移動から隔離するところの機器支持具において；

前記機器を、アクセス可能な重心を提供するところの展開されかつ釣合がとられた配置内に受入れるための機器支持手段と；および

前記機器および前記機器支持手段の重量を支持するためのハンドル手段であって、前記機器支持

86. 前記機器支持手段が前記展開されかつ釣合がとられた配置を調節するための追加の離り部材を含む請求項1記載の機器支持具。

87. 請求項1記載の機器支持具に装着されたカメラを操作して前記画像を記録するステップと；および

前記ハンドル手段の方向合せ部分を記録されるべき画像の方向に向けながら前記機器支持具のハンドル手段のグリップ部分を支持するステップと；からなる改善された安定化画像の記録方法。

88. 前記方向合わせ部分が手で保持される請求項67記載の方法。

89. 前記グリップ部分が手で保持される請求項68記載の方法。

90. 前記方向合わせ部分および前記グリップ部分が片手で保持される請求項69記載の方法。

91. 前記支持および方向合わせの間に前記画像のひずみを最小化することをさらに含む請求項67記載の方法。

92. 前記最小化が前記ハンドル手段の方向合

手段を前記ハンドル手段の動きにตอบสนองして前記機器支持手段の運動によって発生される好ましくない角移動から隔離しながら前記ハンドル手段を前記機器支持手段と結合するための隔離手段を含むハンドル手段と；および

前記好ましくない角移動から影響されずに前記支持された機器を制御されたパニング、ティルティングおよびローリングをなすように方向合わせをするための手段であって、前記隔離手段および前記方向合わせされるべき機器と心が一致された方向合わせ手段と；

を含む機器支持具。

93. 前記方向合わせ手段が前記隔離手段とおおよび前記方向合わせされるべき機器との間に配置された請求項75記載の機器支持具。

94. 前記機器支持手段が前記機器支持手段に対する前記ハンドル手段の位置を調節するための手段を含む請求項75記載の機器支持具。

95. 前記位置が相互に直交する3つの軸に沿って調節可能である請求項77記載の機器支持具。

## 特開平2-211779 (5)

79. 前記隔離手段が実質的に重心に配置された請求項77記載の機器支持具。

80. バニング（横振り）、ティルティング（傾斜）およびローリング（回転）における角変位に対して改善された安定性で手に保持可能である機器支持具であって、方向合せされるべき機器とおよび方向合せされるべき前記機器の付属機器とを含む前記機器支持具と共に使用される機器を、使用中に機器支持具の運動によって発生される好ましくない角移動から隔離するところの機器支持具において；

前記機器を展開されかつ釣合がとられた配置内に受入れるための機器支持手段と、および操作者の少なくとも片手で係合されかつ前記機器支持手段に装着されたハンドルと、を含み；

ここで前記機器支持手段が、前記機器手段が前記ハンドルによってのみ支持されるところの第1の形状（コンフィギュレーション）と、および前記機器支持手段が少なくとも部分的に前記操作者の肩上に支持されるところの第2の形状と、を含

ラ／レコードである請求項85記載の機器支持具。

87. 前記一对の支柱のうちの第1の支柱が前記カメラを受入れるプラットフォームから前記カメラにより形成される画像を表示するファインダ装置まで伸長した請求項85記載の機器支持具。

88. 前記第1の支柱が前記ファインダ装置を前方にかつ全体的に前記カメラの下側に配置した請求項87記載の機器支持具。

89. 前記一对の支柱のうちの第2の支柱が前記ファインダ装置から前記機器を作動するための電池まで伸長した請求項87記載の機器支持具。

90. 前記第2の支柱が前記電池を後方にかつ全体的に前記カメラの下側に配置した請求項89記載の機器支持具。

91. 前記支柱が相互に関してビレット回転されて前記第1および第2の形状をとる請求項89記載の機器支持具。

92. 前記支柱が前記ファインダ装置においてビレット回転される請求項91記載の機器支持具。

93. 前記第1の形状において前記支柱が全体的

に2つの異なる形状のいずれかをとるための手段を含む；

ところの機器支持具。

81. 前記機器支持手段が、前記方向合せされるべき機器を受入れるためのプラットフォームであって前記ハンドルに接続されるプラットフォームと、および前記プラットフォームから伸長して前記付属機器を受入れるための一对の支柱と、を含む請求項80記載の機器支持具。

82. 前記支柱が相互に関してビレット回転されて前記第1および第2の形状をとる請求項81記載の機器支持具。

83. 前記支柱が相互に関して全体的に水平な軸のまわりにビレット回転される請求項82記載の機器支持具。

84. . 前記支柱が可変長の望遠鏡式支柱部分として形成された請求項81記載の機器支持具。

85. 前記機器がカメラである請求項81記載の機器支持具。

86. 前記カメラが内蔵式ポータブルビデオカメ

に鋭角をなしかつ前記操作者の手および腕を受入れるように開放したエンクロージャを形成した請求項92記載の機器支持具。

94. 前記支柱が第2の形状をとるように折畳み可能である請求項93記載の機器支持具。

95. バニング（横振り）、ティルティング（傾斜）およびローリング（回転）における角変位に対して改善された安定性を有する機器支持具用ハンドルであって、操作者の少なくとも片手で保持されかつ前記機器支持具に付属された機器を使用中に機器支持具の運動によって発生される好ましくない角移動から隔離するところの機器支持具用ハンドルにおいて；

前記機器支持具が、前記機器を、アクセス可能な重心を提供するところの展開されかつ釣合がとられた配置内に受入れるための手段を含み；および

前記ハンドルが、前記機器および前記機器支持手段の重量を支持しかつ搬送するためのグリップ部分と、および前記機器を方向合せするための方

## 特開平2-211779(6)

向合せ部分であって前記方向合せ部分とおよび前記機器とを前記グリップ部分の好ましくない角移動から隔離するための手段によって結合された方向合せ部分と、を含む；  
 とこの機器支持具用ハンドル。

98. 前記隔離手段が相互に直交する3つの軸のまわりの角隔離を提供する請求項95記載のハンドル。

97. 前記隔離手段が玉継手である請求項96記載のハンドル。

98. 前記隔離手段がジンバル（水平吊り装置）である請求項96記載のハンドル。

99. 前記ジンバルが前記方向合せ部分の制限領域内に完全に内包されるような寸法を有した請求項98記載のハンドル。

100. 前記ジンバルが前記方向合せ部分と前記グリップ部分との内部におよびそれらの中間に完全に内包されるような寸法を有した請求項99記載のハンドル。

101. 前記グリップ部分、前記ジンバルおよび前

している請求項107記載のハンドル。

109. 前記制御面が前記隔離手段を包囲した請求項106記載のハンドル。

110. 前記制御面が前記隔離手段の約50%と重なり合う請求項109記載のハンドル。

111. 前記制御面が前記方向合せ部分から長手方向に前記隔離手段に沿ってさらに伸長した請求項109記載のハンドル。

112. 前記伸長された制御面と前記隔離手段を包囲する制御面とを連結する直径線が前記重心と交差する請求項111記載のハンドル。

113. 前記伸長された制御面が前記方向合せ部分の前方端部から伸長した請求項111記載のハンドル。

114. 前記グリップ部分とおよび前記方向合せ部分とが片手で係合される請求項95記載のハンドル。

115. 前記グリップ部分が前記手の中指、薬指および小指によって係合されおよび前記方向合せ部分が前記手の親指および人指し指によって係合さ

れる請求項98記載のハンドル。

102. 前記グリップ部分を連結する前記ハンドルの部分とおよび前記ジンバルの部分との軸が相互にオフセットされた請求項101記載のハンドル。

103. 前記オフセットが約20-30度である請求項102記載のハンドル。

104. 前記ハンドルのグリップ部分が前記手を前記ハンドルに対して位置決めするための指受けノッチを含む請求項95記載のハンドル。

105. 前記ハンドルの方向合せ部分が前記機器支持手段に装着された請求項95記載のハンドル。

106. 前記ハンドルの方向合せ部分が前記操作者の手によりアクセス可能な制御面を含む請求項95記載のハンドル。

107. 前記操作者の手の前記制御面へのアクセスが前記制御面へのてこ作用を限定するように制限され、これにより前記方向合せ部分へ与えられる操作力を制限した請求項106記載のハンドル。

108. 前記制御面が前記機器支持具に対して調和

れる請求項114記載のハンドル。

116. 前記グリップ部分が全体的に前記ジンバルの下側に存在する請求項114記載のハンドル。

117. 前記方向合せ部分が全体的に前記ジンバルの上側に存在する請求項116記載のハンドル。

118. 前記方向合せ部分が全体的に前記ジンバルの下側に存在する請求項116記載のハンドル。

119. パニング（横振り）、ティルティング（傾斜）およびローリング（回転）における角変位に対して改善された安定性で手に保持可能である機器支持具であって、方向合せされるべき機器とおよび方向合せされるべき前記機器の付属機器とを含む前記機器支持具と共に使用される機器を、使用中に機器支持具の運動によって発生される好ましくない角移動から隔離するところの機器支持具において；

操作者の少なくとも片手で係合され、かつ前記機器および前記機器支持手段の重量を支持しかつ搬送するためのグリップ部分と、および方向合せされるべき前記機器を方向合せするための方向合

## 特開平2-211779 (7)

せ部分であって、前記方向合せ部分を前記グリップ部分の前記好ましくない角移動から隔離するための手段によって結合されている方向合せ部分と、を含むハンドル手段によってアクセス可能な重心を提供するところの展開されかつ約合がとられた配置内に前記機器を受入れるための機器支持手段と；および

前記ハンドル手段の隔離手段を前記重心に対して調節可能に位置決めするための手段と；を含む機器支持具。

120. 前記隔離手段が1つの軸に沿って調節可能である請求項119記載の機器支持具。

121. 前記隔離手段が相互に直交する2つの軸に沿って調節可能である請求項120記載の機器支持具。

122. 前記隔離手段が相互に直交する3つの軸に沿って調節可能である請求項121記載の機器支持具。

123. 前記隔離手段が前記重心を調節することにより前記重心に対して調節可能に位置決めされる

請求項119記載の機器支持具。

124. 前記隔離手段が前記隔離手段を調節することにより前記重心に対して調節可能に位置決めされる請求項119記載の機器支持具。

125. 前記機器支持手段が方向合せされるべき前記機器を受入れるためのプラットフォームを含む請求項124記載の機器支持具。

126. 前記方向合せされるべき機器が前記プラットフォーム上にルーズに位置決め可能であり、および前記プラットフォームが前記ルーズに位置決めされた機器を前記プラットフォームに固定するための手段を含む請求項125記載の機器支持具。

127. 前記方向合せされるべき機器が前記プラットフォーム上の固定位置に固定され、および前記プラットフォームが前記固定された機器をプラットフォームに保持するための手段を含む請求項125記載の機器支持具。

128. 前記プラットフォームが前記ハンドル手段を前記プラットフォームに対して調節可能に位置決めするための手段を含む請求項125記載の機器支持具。

器支持具。

129. 前記位置決め手段が前記ハンドル手段を前記プラットフォームに沿って固定位置に移動するためのバーニヤ（副尺）調節装置を組み込んでいる請求項128記載の機器支持具。

130. 前記位置決め手段が前記重心を前記ハンドル手段内で軸方向に位置決めし、これにより前記方向合せされるべき機器を前記機器支持手段上でレベル出しする請求項129記載の機器支持具。

131. 前記位置決め手段がx-yテーブルである請求項129記載の機器支持具。

132. 前記位置決め手段が前記ハンドル手段を前記プラットフォームに近づけたりそれから離したりして固定位置へ移動するための調節装置を組み込んでいる請求項129記載の機器支持具。

133. 前記ハンドル手段がプラットフォームにねじで係合された請求項132記載の機器支持具。

134. 前記位置決め手段が前記重心を前記ハンドル手段を含む隔離手段と実質的に心を一致させて位置決めする請求項132記載の機器支持具。

135. 前記機器支持手段が全体的に底部が重くなるように前記重心が前記隔離手段のわずかに下側に位置決めされた請求項134記載の機器支持具。

136. 前記重心が前記隔離手段より約1/16インチだけ下側に位置した請求項135記載の機器支持具。

137. 前記機器支持手段が前記ハンドル手段を前記プラットフォームに近づけたりそれから離したりして前記固定位置内に保持するための手段を含む請求項132記載の機器支持具。

138. 前記保持手段が前記ハンドル手段に付属された請求項137記載の機器支持具。

139. 前記保持手段が前記ハンドル手段に引込み可能に付属されたピンとおよび前記ハンドル手段を受入れるためのプラットフォームの部分内に形成されたスロットとを含む請求項138記載の機器支持具。

140. 前記ピンとスロットとが協働して前記ハンドル手段を一定に向けられた方向内に保持する請求項139記載の機器支持具。

## 特開平2-211779(8)

141. 前記一定に向けられた方向が前記ハンドル手段の指形部を握られるべき適当な位置内に自動的に位置決めする請求項140記載の機器支持具。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の背景)

## (技術分野)

本発明は安定化機器支持具に関し、さらに詳細には軽量カメラまたは方向性および／安定性に敏感である機器であってこのような機器はこのような好ましくない運動から隔離すべきであるようなその他機器を支持するための装置に関する。

## (従来技術の問題点)

いわゆる「手持ち型（ハンドヘルド；hand-held）」カメラは実際に写真のはじまり以来存在してきた。静止画像用であれまたは運動画像用であれ、これら触媒の芸術的必要性のために、十分に持ち上げ可能なほど軽量なカメラの型式はすべて操作する人が手に持って撮影されることが多かった。このような機器の本来的不安定性がただちに対応因子となった。

位置に存在する。その結果このような物体をその外面で保持することは、操作者の大部分の動きがカメラの重心に対して接線方向に有効なかなりののでこ作用を与える傾向を有すること、したがってカメラに対しカメラレンズを通過する軸のまわりに角運動を与える結果となること、を意味する。この種の運動（「バニング（横振り）、ティルティング（傾斜）および／またはローリング（回転）のいずれかにおいても）は静止写真に対しても動画写真に対しても確実に写真の出来ばえを損うことになる。人間の体力の限界内で操作者の手および腕がこのような運動（上／下、左右、内／外）を低減させることがしばしば可能であることは真実であるが、これらの運動は同時にカメラの操作中に一般にカメラを有効に方向合せするのに必要な微妙な「タッチ（接触）」を与えることができないことは明らかである。

写真の歴史はこのような問題点を解決する試みで充満している。これに対してかなり初期に行われた解決法が米国特許第2,007,215号

たとえば静止写真に関していえば、遅速型エマルジョンまたは弱光の場合は使用されるフィルムに対して比較的長時間の露出が要求されることになる。したがってカメラにわずかな動きとくに角変位があっても画像のブレを発生しがちである。しかしながら操作する人は常にある程度の制御できない動きを受けることは明らかである。さらにこれらの動きは、操作者のからだの突出部により外力による荷重が負荷された場合はますます増大して制御が効かなくなる。このことは当然に、このようなカメラ機器を保持および／または支持する操作者の手および腕にもあてはまる。映画撮影が含まれる場合には、必要画像をとるために撮影者はカメラを持って歩いたりまたときには走ったりさえもしなければならないのでこの問題は倍加される。

構造上の理由でカメラは小型でかつ比較的緻密な物体であり、したがって回転慣性は比較的小さい。さらにこのようなカメラの重心は本来的に、カメラの内部すなわち操作者がアクセスできない

（レミー：Remy）からわかるが、これは一般にカメラ本体に付属のカップ内に受入れられたカメラ用ハンドルから伸長するニードル（針）の形状をとる、ポータブル映画撮影カメラ用の釣合錘りを付加された隔離された支持具を教示する。この「カップ内にニードル」の形状（コンフィギュレーション）はカメラと操作者との間のある程度の隔離を提供する動きをなしたが各種の不都合な点があった。たとえば開示の配置は方向合せの有効な手段に欠けていて、厄介な釣合錘りを使用し、したがってユニットを操作者のから離して操作しにくい距離に保持する必要がある。さらにユニットは撮影者に対してバニングさせることができずかつバランス調整がむずかしかった。

この問題点に対するさらに他の解決法は、ユニットの振動を補償するためにカメラレンズに入射する光の光路を変更するように操作可能なジャイロ制御プリズムおよび／またはミラーを有する装置を含んだ。これらの装置はある種の高周波振動に対してはある程度有効であったが、回転軸まわ



## 特開平2-211779(9)

りの（レンズを通過する軸のまわりの）運動に対しては比較的有効ではなかった。さらにこれらはユニット全体に重量を付加し、それらの操作限界（パラメータ）が超えられるとそれら自身の運動を誘起する傾向にあった。

カメラの安定化に対するさらに他の解決法は操作者のからだに対するカメラの装着（位置）を固定することを意図して開発された種々のカメラケース、肩装着具およびブレースの使用を含み、これによりからだの胸部の運動がこのとき進行中の撮影（ショット）に影響を与えた。しかしながらこのような対策はやや長周期の運動を発生する傾向にあるので合成運動はわずかながらも低減されたが、操作する人に関しては一定運動が常時存在する要因として残るのでこれは部分的にのみ有効であるのにすぎないことがわかった。このように操作者が静止して立っているときでさえも許容できない角運動が発生する傾向にあり、ましてや操作者がユニットを持って歩いたり走ったりするときはこの角運動は問題要因となった。

しかしながらこのような装置は主として、かなり重量のある比較的大型のフィルムおよびビデオカメラを支持するように設計された。この系に使用することを考えている最軽量のカメラでさえ20ポンドのオーダの重量があり、また操作要求がますます多様化しかつ複雑になるので系全体（安定化装着カメラおよび支持機器を含む）が90ポンドを超えることは現在では通常のことになっている。ユニットの重量が増加するに従って得られた画像の安定性もまた増大する傾向にあることがわかったのは興味あることである（おそらく慣性のより大きいユニットを使用することによるのであろう）。したがってカメラが軽くなればなるほどこのような安定化装置はより有効でなくなると信じられた。

実際に、このような機器をより精巧に使用したいという種々の操作者側のますます増大する要求に答えて、調節可能な形状を有するより精巧な構成の展開されたジンバル支持型カメラ系を開発するために米国特許第4,474,439号（ブラ

クソン）のような環境の下に、本発明者による米国特許第Re.32,213号（ブラウン：Brown）および後順の米国特許第4,208,028号（ブラウンほか）に記載の装置が開発された。これらの特許に記載の装置は一般に、ジンバル（水平保持吊り装置）装着型展開カメラ系を支持するためのばね負荷釣合アームを設けることによりカメラ安定化の問題点を解決した。開示のユニットはカメラを角運動と空間運動との両方から隔離する役をなし、種々の異なる撮影条件下でもカメラ操作者がきわめて安定な画像を形成可能にするのにきわめて有効であることがわかった。実際にこのユニットは、従来レール上を走行するカメラ「ドリー（移動車）」（このようなシーケンスを撮影するのに従来認められている方法）によって製作されたものに相当する移動撮影画像を移動するカメラ撮影者が撮影することを可能にするように働く。この結果このような装置はこの業界における種々の広範囲な要望を満たすように作動するので、映画およびビデオ産業における標準道具となった。

ウン）において特殊な対策がとられた。それにもかかわらず、構成ユニットの全重量は約17ポンド（カメラを含まず）であり、この軽量ユニットはそれ自身より軽量のカメラを有効に支持するのに使用可能ではないことがわかった。

この時点でカメラ技術の他の態様が開発された：すなわちポータブル（消費者操作型）ビデオカメラがそれである。当初はこの目的のために種々のフォーマットが開発されたが、その後継続してユニットの消費者指向市場に基づきミニャチャ化および簡易化に向けての努力がなされてきた。独立型完全自給自足式消費者向けビデオカメラ（すなわち「カムコーダ（CamCorder）」）を開発した当初の試みは、ファインダを合成ユニットの前方で側部に装着しかつ操作者の肩に装着するように設計されたいわゆる「フルサイズ型」カムコーダ、内蔵式カメラおよび記録ユニットを含んだ。これらの「フルサイズ型」カムコーダは、それらのより最新型のモデルにおいても平均5.5ポンドの重量を有する。これに続いていわゆる「小型（コ

## 特開平2-211779 (10)

ンパクト)」カムコーダが開発され、これは急速に消費者市場のかかなりの部分を占有した。これらの「小型」カムコーダは一般にVHS-Cまたは8mmビデオフォーマットにおいて作動し、重量が一般に2.6ポンドのオーダの内蔵型カメラおよび記録ユニットからなる。これらの小型寸法のためにこのようなカメラは一般に操作者の肩に掛けないで完全に操作者の手(または両手)によって支持され、ファインダ(一般に頂部装着型)は顔の前方に保持されて操作者の眼に密着される。

一般消費者へのアピールによりかなりの台数のビデオ「カムコーダ」が販売された。これらのユニットの各々は当然に、大型の商業用ユニットに関して前述したように操作する人の本来の不安定性の影響を受けることになる。しかしながら手持ち型カメラの本来の不安定性に加えて、これらのユニットはアマチュア写真家により操作されるので、ことはさらに面倒になる。これは完全に手で支持される比較的小きな「小型」カムコーダの場合にとくにそうであり、これは操作者の肩に支

持されることにより少なくとも有利な「フルサイズ型」カムコーダとははっきり区別される。いずれの場合でも、共通の結果は不安定でかつしばしば許容できないビデオ画像である。これはとくに、操作者が静止位置から出発するときおよび歩行中にユニットを操作しようとするときに起る。この不幸な結果は、そのサイズがポータブルであってその本来の不安定性のためにその全能力を発揮できないビデオカメラに原因がある。

したがって最終的目標は、アマチュア操作者でも最近開発されたポータブルビデオカメラの能力を十分利用し、彼の子供を追跡し、友人と共に歩き、または興味のある場所を通して歩行して撮影できるようにし、この場合でも平滑な画像を形成しかつユニットの振動によって発生される見かけ解像度の低下がなくかつ遅い低周波振動の厄介な影響のない画像を形成するようにすることである。ビデオカメラ自身の改良がこの目標達成を助けた。たとえば大抵のこれらのビデオカメラは現在ではきわめて低い光レベル(しばしば5ルクスより

小さい)でも正常に作動しかつ自動的に焦点、アイリス(虹彩)および色バランスを調節する装置を組み込んでいる。このような簡易化の結果、専門の映画製作者が直面した問題点の大部分はこれらの消費者向け製品からは本質的に消え、本来的にカメラ操作者の作業を容易にしている。本質的に未解決のまま残された唯一の主要問題点は、カメラの操作過程におけるカメラの安定性を含んでいた。

専門家によって使用される大型の商業用カメラ機器に関して使用されてきた従来の多くのカメラ支持具のミニャチャ型を主として提供することにより、この問題点に答えるような努力がなされてきた。ミニャチャ化された肩装着具、ブレースおよび単一ケースおよびレンズおよびビデオレコーダ(CCDチップ)を方向合せするように操作する光学的に安定化された方法に関する変更も試みられてきた。しかしながらこれらの装置は不安定性の問題を解消すること以外のことは何も行わず、すべてそれらの特異性およびそれらのフルサイズ

型製品に伴う問題を存続する傾向にある。

カメラ安定化機器のミニャチャ化の方向へのこの傾向は、本発明者の以前の特許第Re. 32, 213号; 第4, 208, 028号; および第4, 474, 439号に開示のカメラ支持具のミニャチャ化を考慮するよう本発明者を誘発した。しかしながらこれは実行に移すには満足すべきものでないことがわかった。

まず第1にこのような解決法の実行不可能性がある。消費者向けビデオカメラの平均重量(3ないし6ポンド)は一般に適当な時間操作者によって適切に支持可能である。もちろんこの時間は操作者の体力および「撮影時間」の経過によっても変るであろう。しかしながら平均的な操作者は十分な(および有効な)時間カメラを上手に支持可能なので、最も熱心な機器の使用者を除き大部分のものはこのような系の精巧に釣合せるアームおよび組立装置に必要性を見出したり、出費したりまたは実際にそれを装備したりすることを希望することはありそうにない。

## 特開平2-211779(11)

第2に前にも指摘したように、3ないし6ポンドの重さを有するビデオカメラは釣合せ廻りを付けるだけでは不十分であり、したがってこのような機器の利用可能な最も小さい型と組合せても不適当である。このような機器の寸法をさらに小さくすることは、操作者によってユニットに付加される力に抵抗するのに利用可能な慣性が不十分になるので、さらに厄介でかつ専門家のユニット構成よりさらにかなり不安定な装置を形成するにすぎない傾向を有するであろう。本質的にこれは、支持装置の寸法を減少することが可能である反面で操作者の手の寸法はそれに応じて減少することは不可能であり、その結果浮動式カメラ支持具の「方向合せ」部品に過大な力が加えられなければならないということを考慮することにより、上記のことが要約されよう。

当業者の他の実践家により試みられたこのような装置の他の簡易化は、たとえば米国特許第4,474,439号に記載のようにカメラ支持具のジંパルヨークにハンドルを直接装着することに

したがって、このような機器の操作の結果発生する好ましくない運動から機器を隔離するための安定化支持具を提供することが本発明の主たる目的である。

操作者が手で保持可能な安定化機器支持具を提供することもまた本発明の目的である。

軽量カメラ機器などの安定化支持具を提供することもまた本発明の目的である。

ユーザに対し合理的な価格で、アマチュアの操作者でも苦勞を要しないほど構造および使用法が十分に簡単な安定化カメラ支持具を提供することもまた本発明の目的である。

その操作者に対し人間工学的に適合し、ユニットに加えられる力の点で操作者に最大効率を与えて所定のトルクを形成可能とするような安定化カメラ支持具を提供することもまた本発明の目的である。

使用されているカメラ機器の重量を支持しやすくし、これにより比較的重いユニットに関してさえもこのような機器を長時間使用可能にする安定

より釣合せアームを削除することである。しかしながらこの結果ユニット全体が当初意図したものより安定性が不足して人間工学的でないオフセット位置でのユニットの操作にはさらに両手を必要とし、このオフセット位置はユーザの手首に不当な緊張を与えかつユーザの伸ばした腕上に過度な力を与える傾向になる。これは構成ユニットの顕著な寸法と過度の重量とによりさらに複雑となり、したがってこのようなユニットにより達成可能な研究の結果は大体は受入れ可能とはみなされないであろう。

このように、これらの種々の解決法は完全かつ十分に操作しかつ開発されてきた常に改良を続けるポータブルカメラ装置の操作に関して経験された不安定性の問題点を有効に排除する装置を提供することができず、したがって軽量の手持ち型カメラ機器とくに消費者向けビデオカメラなどの特殊要求にとくによく適合した安定化機器支持具を開発することが残ってしまった。

## (発明の要約)

化カメラ支持具を提供することもまた本発明の目的である。

主として軽量カメラ機器に使用され、しかも使用法が簡単でかつ種々の適用によく通している安定化カメラ支持具を提供することもまた本発明の目的である。

主として軽量カメラ機器に使用され、しかもカメラの独立型「手持ち型」使用法を可能にするばかりでなく「肩掛け型」操作にも通している安定化カメラ支持具を提供することもまた本発明の目的である。

これらおよび他の目的は本発明により、構造が小型かつ軽量である安定化支持具であって、支持された機器を補償するところの展開支持構造網上に共に使用される機器を、その重心の位置を変化させてこれにより構成ユニットが新規なハンドル組立体を用いてその重心において有効に支持可能であるように受入れられるところの安定化支持具を提供することにより達成される。

本発明は主として、カメラ安定化支持機器、詳

## 特開平2-211779 (12)

細には消費者向けカメラ機器に関して使用される機器に関する。用語「カメラ」は、1つの画像または同一方向あるいは異なる方向のいずれかの連続画像を撮影するために特殊な方式で方向が向けられるように意図された任意の画像記録装置を意味することを意図している。カメラはそれを通して作動する絞り角寸法および角形状である「視野」を示してもよいし、またはある与えられた「点」に関して作動する単純な直線様式で方向を決めてもよい。しかしながら、用語「カメラ」の使用は、本発明で使用されるカメラ以外の装置（すなわち「機器」）の型式を制限することを意図してなく、これは単に、操作する人によるか（すなわち手に支持される）または機械的操作系に従うか（すなわち安定化装着）のいずれかでその操作の過程に誘起されうる意図しない運動成分の少なくとも一部からの隔離を必要とする装置の一般特性を示すことを意図していると理解すべきである。

同様に用語「ファインディング装置」または「ファインダ」は、好ましくは操作者の眼が装置に接触す

る必要なく、その操作過程にある与えられた任意の点またはアドレスされつつある視野に機器が向けられる方向を確認するために操作者により使用可能な多数の装置の任意のものを意味する。これには、多数のTVモニタ、ヘッドアップディスプレイ、投射装置、またはレーザ表示器ならびにより簡単でかつより伝統的な光学式視覚装置（すなわちガンサイト（gun sight））いずれかを含んでもよい。

機器支持具は一般には機器（カメラ）を受入れるためのプラットフォームからなり、これはファインディング装置とおよび機器を操作するための電池（または複数）とにより約合がとられている。プラットフォームとファインディング装置とを相互接続するためにおよび系の電池（または複数）のための支持具を提供するために、適当な形状を有する支柱が使用されるのが好ましい。構成ユニットの適当な約合を得るために、プラットフォームがさらに、機器を受入れるプラットフォームと組立体を支持するハンドルとの間の相対調節を可能にする

ための調節機構（たとえば「x-y」テーブル）を相込むことが好ましい。この調節機構は、構成ユニットの3つの直交軸の各々のまわりの適当な静的約合を得るために、機器の重心と交差する位置でプラットフォームを支持しかつ機器を受入れる支持系を支持するハンドルを受入れるための継手を含む。

支持ハンドルは一般的に主要（メジャー）部分と副次（マイナー）部分とからなる2つの部分（すなわち「遮断された」）のハンドルの形状をとるのが好ましく、ここで主要部分はユニット全体の支持および搬送のために係合可能であり、および副次部分は機器支持具の制御された方向合せを得るために手（好ましくは親指と人差指）によってアクセス可能な全体的に円筒形の制御面を含み、これら2つの部分はこの複合ハンドルの2つの部分間の相互隔離を提供するために適当な装置によって分離されている。ハンドルの2つの別個の部分の分離する隔離装置は全体的に直交する3つの軸のまわりの角隔離を提供するジンバル（水

平保持吊り装置）または他の装置であるのが好ましく、一方隔離装置は機器とその支持具との適切な制御を可能とするために実質的に摩擦がないばかりでなく自由にピボット運動および回転が可能である。このようにハンドルは機器の支持および搬送のための力を受けるように働くだけでなく、支持された機器とおよびハンドルに加えられる力の角影響との間の相互隔離を提供するように機能することにより装置を適切に方向合せするように働く。その好ましい実施態様においては、ハンドルの2つの部分を分離するために新規なミニャチャ型ジンバルが設けられる。

したがって機器支持具用ハンドルは、それが支持する機器を適切に操作（支持、搬送、方向合せ）するのに必要なすべての機能を提供する。ハンドルの主要部分はユーザの手により強く握ることが可能であってユニットの全体質量を支持しかつその質量を空間内に搬送する役をなすか、または希望によっては隔離された支持具として機械的に装着することが可能である。ハンドルの副次部分は

## 特開平2-211779(13)

制御面を形成し、制御面は支持された機器のすぐ下側の位置で親指と人差指とによる制限されたアクセスを可能にしこれにより機器を希望どおりに方向合せする。この結果ジンバル上で釣合がとられかつそのユーザによるユニットの操作を容易にするように適切に調節されたところの適切に釣合がとられた構造が得られる。この目的のためにユニットは、それが水平であってやや底部が重くかつユニット全体の空間運動における急激な変化によって比較的影響を受けにくいような遅い振子周期を有するように調節されることが好ましい。

この結果、支持された機器は、操作者の好ましくないからだの動きによって顕著な影響を受けることなく、希望する場合は片手だけを用いて操作者によって運搬されかつ方向に向けられることが可能である。カメラの場合はこれはユニットの操作者の安定化された「静的」撮影を可能にすると同時に操作者による動きながらのユニットの使用を容易にし、したがって歩きながらまたは走りながらあるいは階段を昇りながらでさえユニットの

使用を可能にする。カメラの「浮動式」操作を容易にするほかに、ユニットはさらに便利な肩装着型に折畳み可能であり、これによりある種の非移動中の望遠写真撮影を容易にする。

本発明による安定化機器支持具の好ましい実施態様のさらに詳細については、図面を用いた以下の詳細な説明を参照されたい。

各種図面において、同一参照番号は同一構造物を示す。

## (実施例)

第1図はカメラ2に使用される安定化支持具1を示し、カメラは例示の実施態様においては通常消費者が利用可能な種類の「小型」ビデオカメラ（「カムコーダ（CamCorder）」）に対応する。前述のように、カメラ2は例示の目的でのみ選択されたことと、および例示の安定化支持具1と共に図示のもの以外の多数のカメラ形状ならびに支持されるべき他の種類の「機器」の任意のものが使用可能であることと、がわかるであろう。

安定化カメラ支持具1はカメラ2を受入れかつ

以下により詳細に説明する新規なハンドル5を受入れるためのプラットフォーム3を含む。第1の支柱6はプラットフォーム3の前方部分7からファインダ装置10を受入れるための装着部材8まで伸長する。カメラ2と同様に、図示のファインダ装置10は例示の目的でのみ選択されたことと、および本発明の安定化カメラ支持具1と共に多数の利用可能なファインダ装置の任意のものが使用可能であることと、を理解すべきである。装着部材8からさらに第2の支柱11が伸長し、第2の支柱はホルダ12まで伸長してカメラ2を作動するのに必要な動力を供給するための1個以上の電池13を受入れる。

安定化カメラ支持具1のこれらの基本構成を以下にさらに詳細に説明しよう。しかしながらここで、安定化支持具1の種々の構成成分は質量を有する展開されかつ釣合がとられたカメラ機器受入れ構造物（すべての構造物を含む）を設けるように慎重に配置され、質量は少なくとも2つの直交軸に沿ってユニットの回転慣性を増加するように

配置され（複数の個別構成成分としてまたは長手方向に配置された単一の質量としてのいずれかで）かつその重心へのアクセスを提供し、これにより安定化カメラ支持具1のハンドル5と構成ユニットの重心との間の相互関係の調節を可能にし、このようにして遭遇の可能性のある好ましくない高周波ないし低周波角運動の広範囲の成分からカメラ2を隔離するための安定化装着部材を提供することに注目すべきである。これは安定化カメラ支持具1を構成するところの特定の質量（または複数）とならびにカメラ2およびファインダ装置10のための形状とには無関係に、希望する安定化効果を得るように構成ユニットの重心へのアクセスを可能にする軽量かつ剛な相互連結構造内で達成される。

全体的には第2図ないし第4図を参照しかつ詳細には第5図および第6図を参照すると、プラットフォーム3は一般的に、機器受入面14とおよび以下にさらに詳細に説明するようにプラットフォーム3とハンドル5との間の適切な相互関係を

## 特開平2-211779 (14)

形成するための調節機構15とからなる。面14は一般に平坦でかつカメラ2の底部16を受入れるように設けられ、かつ装置の使用における面14上のカメラ2の移動の可能性を低減するために摩擦形成面(たとえば面を粗くするかまたは布を被覆する)を設けることが好ましい。ストラップ(帯)17がプラットフォーム3の対向側縁19内に形成された装着ブラケット18から伸長し、かつカメラ2のまわりを巻付けるように設けられてカメラ2をプラットフォーム3の面14に確実に保持する。これにより容易かつ迅速に組立てられしかもカメラ2を確実に装着する。以下の説明から明らかなように、調節機構15はカメラの種類が変わってもまたプラットフォーム3の面14上へのカメラ2の取付位置が変わってもこれらを容易に受入れるように作動し、このためにカメラ2の取付位置にとくに注意を払う必要もなくこれにより安定化カメラ支持具1の使用法を簡単にする。

調節機構15は一般にプラットフォーム3の下側に配置されたx-yテーブル20の形状をとる。

a上のねじのピッチは、一旦調節が行われた後は装置の使用過程に故意によらない変動が生じないほどに十分に細かくしてあることがわかるであろう。

テーブル21にはさらに、ハンドル5の終端部37に付帯の一連のねじ36を介して安定化カメラ支持具1のハンドル5を受入れるためのねじ付ブッシング35が設けられている。したがってブッシング35内にねじ付端部37をねじ込むことは、x-yテーブル20により提供される調節のほかに第3の調節度を提供するように作動し、これにより安定化カメラ支持具1の相互に直交する3つの軸に沿った完全な調節を可能にする。

前述のようにカメラ支持具1の安定化は、安定化作動を得るようにその重心を適切に位置決めすべくユニットを調節することにより達成される。この重心はカメラ支持具1を構成する種々の構成成分;とくにプラットフォーム3とカメラ2、ファインダ装置10および電池ホルダ12;の展開されかつ約合がとられた配置によりカメラ2の外

この目的のために一対の棒23を受入れるための軸受22付テーブル21が設けられ、一対の棒23は一対の滑りブロック24の間を横方向に伸長してx-yテーブル20の横方向移動を提供する。滑りブロック24したがってテーブル21はさらに、プラットフォーム3の中に形成されかつそれから伸長する固定装着部材26間に伸長する一対の棒25上に受入れられ、これによりx-yテーブル20の縦方向移動を提供する。

横方向伸長棒の一方23aにはねじが設けられ、この棒23aはぎざぎざ付調節ねじ28と組合されて作動し、これにより以下にさらに詳細に説明するようにx-yテーブル20の横方向位置決め調節としたがってハンドル5の横方向調節とを可能にする。縦方向伸長棒の一方25aにも同様にねじが設けられ、この棒25aもぎざぎざ付調節ねじ29と組合されて作動し、これにより以下にさらに詳細に説明するようにx-yテーブル20の縦方向位置決め調節としたがってハンドル5の縦方向調節とを可能にする。棒23a、25

側に形成される。ハンドル5のこの重心に対する調節は、以下にさらに詳細に説明するように、x-yテーブル20の縦方向および横方向位置を変化することとおよびハンドル5をブッシング35内で伸長することにより達成される。

ハンドル5は一般的に隔離された2つの個別のハンドル部分からなる。ハンドル5の一方の部分はx-yテーブル20のブッシング35により受入れられるねじ付端部37により構成され、またこの一方の部分は操作者により好ましくは親指と人差し指とを用いて握られるように設けられた制御面40を含み、制御面は以下により詳細に説明するように安定化カメラ支持具1の方向合せをするのに使用される。ハンドル5の他方の部分は操作者の手の残りの指を受入れるようにノッチ42を有するグリップ41により構成され、これにより安定化カメラ支持具1のための主要な支持を提供する。

ハンドル5のグリップ41と端部37とを接続するためには、選択された機構が角移動を隔離す

## 特開平2-211779 (15)

ることが可能なものであれば種々の装置の任意のものが使用可能である。図示の例で選択された装置は本発明によれば好ましいとみなされるジンバル45であるが、この目的のためには他の種類の隔離機構（たとえばボールおよびソケット装置）もまた使用可能である。第7図からよくわかるように、ジンバル45は相互に直交する3つの方向内で角隔離を提供するような形状を有し、また空間的にはハンドル35のグリップ41と端部37との間に納められるほどに十分に小さい形状に形成され、これにより安定化カメラ支持具1のヘッドをジンバル上に釣合せ、一方ジンバルは十分に小さいので操作者による装置の操作を妨害することはない。このようにジンバル45はハンドル5の端部37の区画内に納められるほどに小さいので、これにより本質的に、ハンドル部分37、41とおよびジンバル45とで構成されるスプリットハンドルまたは遮断ハンドルとみなしうるものを形成する。

また制御面は円環状にジンバル45の上部約50%を包囲することが好ましい。これはジンバル45とハンドル5の残りの部分との干渉ならびに操作者の手との干渉を回避するように働き、また操作の過程中に安定化カメラ支持具1したがってカメラ2を方向合せするように軽く握ることが可能な制限された（最小の）制御面を形成する。この最小制御面40は、カメラ2とおよびそれを受入れている安定化カメラ支持具1との方向合せが必要となったときにときどき握るだけでよく、常時握っている必要はない。このように操作者の手の親指と人差し指との間の接触を確実にする最小制御面が設けられ、かつ制御面40はこれらの案内機能の過程においてユニットに好ましくない移動を与えるのを防止するように制限されている（すなわち最小に方向合せされる）。ハンドル5の端部37の前方部分からさらに舌部材46が伸長し、これによりもし必要ならば安定化カメラ支持具1を方向合せするための追加制御面を提供し、かつ以下により詳細に説明するように操作者の手と安定

この「遮断ハンドル」は本発明により、片手だけで保持された場合でも安定化カメラ支持具1とカメラ2とを持上げる機能と方向合せする機能とを有効に分離するように作動する。このユニットはハンドル5の下部部分すなわちグリップ41を手の中指、薬指および小指で握ることにより容易に支持され、これによりユニットに対し適切な支持を提供しかつ組立体の搬送を容易にする。グリップ41のノッチ42はユニットの支持を助けるように作動すると同時にハンドル5上でユニットの残りの部分に対し操作者の手を適正に位置決めするようにも働く。この下部部分はハンドル5の上部端部37から角隔離された状態にあるので、支持された機器は実際的にこれらの支持機能の過程中に操作者の好ましくない角移動から隔離された状態にあることに注目すべきである。

ハンドル5の端部37は比較的小さいが扱いやすく配置された制御面40を組み込み、制御面は同一の手（または希望するときは他方の手）の親指および人差し指により軽く握ることが可能であり、

化支持具1のハンドル5との間の適切な相互作用を得るときに追加的便宜性を提供する。

前述のように本発明の安定化カメラ支持具1の重要な態様は、ユニット用重心に対してハンドル5の位置を調節可能であることであり、重心は安定化カメラ支持具1（およびカメラ2）の展開されかつ釣合がとられた配置によりアクセス可能になっている。この調節は一般的にはx-yテーブル20とおよびプッシング35内のハンドル5の端部37のねじによる伸長とを用いて達成され、これらは組合されて、構成質量の釣合がとられた状態および底部が重い度合の上に微調節（傾斜軸および回転軸に直交する垂直軸）を可能にするためにハンドル5と安定化カメラ支持具1の残りの部分との相対空間位置の3軸バーニヤ較正を提供する。この目的のために3つの調節手段が提供される。

ぎざぎざ付調節ねじ28の回転により行われるx-yテーブル20の横方向調節およびぎざぎざ付調節ねじ29の回転により行われるx-yテー

## 特開平2-211779 (16)

ブル20の縦方向調節は本質的に組立ユニットの重心をハンドル5の端部37の縦方向軸にしたがって制御面40の縦方向軸と心を合せるように行われる。これはカメラ2の安定化カメラ支持具1上への水平でかつ釣合がとられた配置を形成するので好ましい。この調節は、前述のようにカメラ2の形状が変わってもならびに安定化カメラ支持具1のプラットフォーム3上のカメラ2の位置が変わってもこれらを受入れるように補助することに注目すべきである。

したがってx-yテーブル20の適正な調節は、組立ユニットの重心をユニットのハンドル5の端部（および制御面40）により形成される軸（Z軸）の線上に置くであろう。このとき、ハンドル5の端部37とx-yテーブル20のプッシング35との間のねじ係合を調節することによりこの重心の位置をハンドル5の長手方向に沿って調節することが残っている。この調節は、構成ユニットがわずかに底部が重くなるように（安定した正常方向へゆっくりと戻る傾向を有するように）ジ

ンバル45の重心をユニットの重心より約1/16インチだけ上方に置くことによって達成されるのが好ましい。これは、ハンドル5の制御面40（およびジンバル45）をプラットフォーム3の下側に近接して配置することと組合せられることが安定化カメラ支持具1の制御された操作を確実に行うこととおよび装置の全体寸法を低減することとにおいてとくに重要であることがわかった。

上述のx-yテーブル20とハンドル5用のねじ継手（プッシング35）とを用いて安定化カメラ支持具1を調節するための例示手順をここで説明しよう。ユニットはまず、カメラ2および電池13、64の装着部材を含んで第1図-第5図に示すように展開されかつ釣合がとられた配置を適切にとるよう展開される。次に組立ユニットがグリップ41によって保持され、それをどのように懸垂するか（レンズは上か下か、電池は上か下か、ユニットはいずれの側にするか）を決定する。カメラ2が上下転倒して懸垂される場合は、カメラ2が確実に下側が重くなるように別個の釣り

（または複数）を電池ホルダ12（または別法としても好ましく例えばカメラ2上に）置くことが可能である。もしレンズが上または下を向く傾向にあるならばまたはカメラがいずれかの側に傾くようであるならば、カメラ2をプラットフォーム3上で移動させて全体的に直立した方向をとらせることが可能である。次にストラップ17を締付けてこの最初の位置決めを固定すべきである。

次にx-yテーブル20のバーニヤ調節のために調節ねじ28、29が回転され、これによりカメラ2をジンバル45上に水平に載置させる。このあとZ軸内の調節が行われる。この目的のために、ユニットがグリップ41によって支持され、全体的に水平な方向となるまで持上げられる。次にユニットはこの水平位置から解放され、ユニットがその垂直位置へ落下するまでの時間が測定される。これは約2ないし3秒とすべきであって、2.5秒が好ましい（これは一般に重心がジンバルの重心より約1/16インチ下側の好ましい位

置にあることに対応する）。もしこの測定された時間が1秒未満であるならば、調節手順の前に電池ホルダまたはその他の位置に装着された釣り（または複数）を減少することが必要であろう。もしそうでないときは、このときはハンドル5の端部37をx-yテーブル20のプッシング35内で回転することによりZ軸内の適切な調節が行われる。いずれの場合もこのときは、ユニットの底部の重量が減少されるときにx-yテーブル20の調節が重要となるので、x-yテーブル20の再調節が必要となろう。さらに必要な場合は、ユニットが所定の2.5秒の時間でその垂直位置へ（水平位置から）落下するまで前述のようにZ軸内の調節とx-yテーブルの調節とを交互に繰返してユニットの（微）調節が行われる。一旦調節が完了すると、カメラ2が安定化カメラ支持具1に装着されたままである限りこのときはユニットを同調させるためにわがすな再調節が必要となるだけである。

上述の調節は安定化カメラ支持具1の適切な作



## 特開平2-211779(17)

動を確保するのにきわめて重要であるので、上述の調節は比較的小さく維持すべきであることに注意すべきである。この理由から、この調節において必要な精度を提供するために棒23a、25aのねじならびにプッシング35および端部37のねじはかなり細かく維持することが好ましい。しかしながら、プラットフォーム3上でのカメラ2の前後ならびに横方向移動により粗調節もまた容易に行える。ユニットの底部を重くする調節は、もし希望するならば、安定化カメラ支持具1を構成する構造物の種々の部分に小さな錘りを装着することにより達成される。

この調節手順に関連して、ハンドル5の舌部材46もまた注目すべきである。前に示したように、舌部材46は主として、ハンドル5の制御面40のほかに操作者に対して追加の制御面を提供するように働き、ジンバルの中心点の下側にかつその前方に伸長する。これは、操作者の手の親指および人差指がユニットの重心をまたぐことが可能なように舌部材46を配置し、かつカメラ2の上下

いずれかの方向へのティルティング（傾斜）用にはまたは左右いずれかの方向のカメラのパニング（横振り）にとくに有効なわずかに増加された面を提供する。しかしながら、たとえ舌部材46により追加面が提供されたとはいえ、舌部材46およびハンドル5の上部端部37の制御面40は両方とも操作者の親指および人差指により系に過大な作用が加えられるのを防止するような寸法にされかつ寸法比率を有し、したがって系により与えられる回転慣性モーメントがたとえ小さくてもそれに比例してユニットの角方向合せのために作用する最大作用力は残すことに注目すべきである。

第7図および第8図を参照すると、一旦設定されると舌部材46はハンドル5のプラットフォーム3からの縦方向伸長長さの調節を維持するという追加の機能を提供するので好ましいことがわかる。この調節は、カメラ2の操作の過程においてカメラ2の連続的なパニング（横振り）およびティルティング（傾斜）の結果としてこの調節が変

化する（x-yテーブル20の調節とは異なる）傾向を有するのでとくに重要である。これを達成するために舌部材46はハンドル5の端部37の最前方端部においてハンドル5の端部37のリム47に付属して（ピボット48において）ピボット結合され、ハンドル5の端部37の内壁49に沿って伸長し、固定ピン50において終端する。固定ピン50を受入れるために開孔51が設けられ、開孔はx-yテーブル20のプッシング35の内壁53に沿って形成されたスロット52内に固定ピン50を伸長させることを可能にする。固定ピン50をプッシング35のスロット52内に押込むために板ばね54が設けられ、板ばねは舌部材46が操作者により有効に係合されるように常時には舌部材46をその希望の位置（ハンドル5から縦方向に伸長する）に維持する。

ハンドル5の（x-yテーブル20のプッシング35内における）調節（Z軸内における）が必要となった場合に、これは、舌部材46に半径方向に外向きの力を加え、板ばね54に打勝ちかつ

固定ピン50を縦方向伸長スロット52から抜出すことにより達成される。これによりハンドル5の端部37がプッシング35内で回転可能となり、前述のようにハンドル5の縦方向伸長長さの調節を可能にする。この調節が完了したとき舌部材46にかけた力を放すと、舌部材は固定ピン50をスロット52内に戻して端部37とプッシング35との間でさらに回転するのを防止しかつ希望の調節を維持する。スロット52がとくにプッシング35の最前方部分に沿って配置され、舌部材46が常時確実にハンドル5内のその最前方位位置をとりこれにより前述のようにカメラ2の有効なティルティングおよびパニングのための望ましい制御面を提供することは注目すべきである。これはまたプッシング35内におけるハンドル5の端部37のための利用可能位置決めを制限するのでハンドル5に対する利用可能な調節は独立の（完全な）一回転増分ごとに制限されるが、これらの利用可能な調節は構成ユニットの適切な釣合いを得るのに全く十分であることがわかった。

## 特開平2-211779(18)

前に示したように、本発明の安定化カメラ支持具1により与えられる制御に貢献する1つの重要な因子は、制御面がカメラ2を受入れるプラットフォーム3の下側にできるだけ近接して設けられていることである。これとならびに本発明の遮断ハンドル5によって与えられる改良とは、ハンドル部分37、41を分離するのに使用されたミニチャ型ジンバル45によって可能とされた。実際に、前述のように、ジンバル45はハンドル5の端部37の区画とその制御面40との内部に納められるほど十分に小さい。ジンバル45は、グリップ41からその縦方向軸に沿って伸長しかつジンバル45の外部ヨークを受止める軸55によって支持される。ジンバル45の作動の結果として、軸55（およびグリップ41）は本質的にハンドル5の端部37に回転式に結合されている。

ハンドル5のグリップ41が上方に持ち上げられると、中間リング57がジンバル45の内球59から伸長する軸58と接触をなす危険性が存在し、これは、グリップ41の回転方向に約90°離隔

した2つの潜在的な障害物をもたらすことになるということがわかるであろう。これは、グリップ41内に形成されたノッチ42を有効に配置することによりグリップ41をハンドルの端部37に対し、したがってジンバル45に対し有効に配置することにより最小化されるが、一方で第9図に示すようにグリップ41のジンバル45に対する向きを修正することによりこのような障害をさらに排除することが可能である。

この目的のために、軸55はジンバル45のヨーク56に対して一般的に20-30度のオーダでオフセットされ、したがってグリップ41はジンバルのヨーク56に対する対称中心位置の片側に固定される。これは、ヨーク56の主要アークがハンドル5のグリップ41内に設けられたノッチ42の方向に確実に心合せされることにより、ジンバルの中心リング57と内球59を受止める軸58との間の接触をさらに防止するように働く。この配置は、ハンドル5の支持部分（グリップ41）に対する、ハンドル5の方向合せ部分（端部

37）についての、障害物のない最大の自由なアークを提供する。さらにこれは、一般的には操作者には有利ではない姿勢であって、したがって装置の通常使用時には操作者によってとられないことがないであろう姿勢内に、ハンドル5の部分37、41間の唯一の潜在的な障害（すなわち中間ジンバルリング57とジンバル45の内球59から伸長する軸との間の接触点）を配置するように働く。いずれの場合も、もしグリップ41がノッチ42によって握られるならば、操作者の手はこれらの潜在的な障害を回避するように自動的にかつ効果的に位置決めされる。

遮断ハンドル5によって与えられる顕著な自由さとおよび安定化カメラ支持具1の種々の部分を相互接続する支柱6、11によって与えられる展開されかつ約合がとられた配置とは、有意的な領域に沿ってジンバル45にクリヤにかつ邪魔もなく「アクセス」する経路を提供するように働く。水平面内においては、操作者の腕のアクセスは約340°の円弧に沿って利用可能である。垂直面

内においては、このようなアクセスは、ユニットの後方では、水平位置から、約70°下方の位置まで、そして残りの部分では、水平位置から、約85°下方の位置まで利用可能である。したがって、操作者の支持しているほうの手（グリップ41を握っている）は水平位置からジンバルのすぐ下の位置までジンバル45にアクセス可能であり、これは操作者にとっても楽であり、またこれは操作者の手首を、合成荷重を支持するために最も強くかつ最も自然な位置に置くことを可能にする。

さらに、本発明による構成成分の改良配置はカメラ2の重心をジンバル45（端部37の軸）の後方へ置くように働き、これは専門家の安定化カメラ支持具の作動に関して現在認められているようなカメラ2の急遽パニングの間に経験されるような「歳差運動」の大きさを低減するように働く。このような歳差運動は、設けられた構成成分配置がハンドルの軸とは異なるところの動的に約合された軸を形成したときに発生することがある。この結果は、ユニットの構造軸のまわりにパニング

## 特開平2-211779 (19)

力が加えられたときに構成構造物が系の真の軸の方向に向かって意図しないよろつきを示すことである。しかしながら、本発明の安定化カメラ支持具1は、ハンドル5の端部37と同心の軸であってしたがってカメラ2のレンズまたは絞りと同心の軸に対しては直交するところの軸に沿って静的および動的にはほぼ釣合いをなす構成成分配置を提供する。この目的のために、支柱6, 11はファインダ装置10を前方でかつカメラ2の下側に配置しおよび電池ホルダ12をカメラ2の下側でかつ後方に配置するが好ましくはカメラ2自身の後方端部よりさらに後方には配置しないところの対向する凸状円弧を形成するような形状とするのが好ましく、これによりカメラ2の重心は好ましいことにジンバル45のかなり後方にくる。

安定化カメラ支持具1は、種々の操作モードにおけるその使用ならびにその保管を容易にするところの各種の便利な機能を組込んでいる。この中の1つの重要な態様は操作者がカメラ2のファインダを直接のぞく必要性を排除するファインダ装

置10の設置であり、この場合ファインダを直接のぞくことは不便さを導入するばかりでなくカメラ2の好ましくない動きを発生させる原因ともなる。この目的のために、利用可能な種々のファインダ装置の任意のものを使用してよい。しかしながら、選択されたファインダ装置10の配置は、安定化カメラ支持具1のために適切に展開されかつ釣合いがとられた関係を確保するためばかりでなくそれを使用中にファインダ装置10が系の操作者により確実に容易にのぞけるようにするためにも重要である。ファインダ装置10をカメラ2の前方で図示のように装着部材8に配置することがこの点で好ましいことがわかった。

この装着を容易にするために、ファインダ装置10とおよびファインダ装置10の作動用電池64を受入れるための電池ホルダ63との両方を受入れるためのフォーク62が装着部材8から伸長する。ファインダ装置10と電池ホルダ63とは、操作者がアクセスしやすいように、フォーク62の対向端部66によって係合されかつ対向端部6

6間でピボット回転が可能なプレート65に装着されるのが好ましい。この装着形状は、操作者が希望により安定化カメラ支持具1の全体釣合を変えることなくファインダ装置10の位置を調節することを可能にすることは注目すべきである。カメラ2、ファインダ装置10、電池ホルダ63および電池ホルダ12用の必要な電気結線ももちろん必要に応じて設けられるが、電気結線はこれらの種々の構造物間を伸長する支柱6, 11内に保護された形で受入れられるので好ましい。

操作者にとってさらに他の便利な点は、安定化カメラ支持具1のための形状を、前述のようにカメラ2の隔離操作作用に使用可能な展開されかつ釣合いがとられた配置から、カメラ2を「肩掛け型」で操作可能にする形状へ修正可能であることである。第11図によく示されているように、これは、支柱11が第2図に示す位置から第11図に示す位置へ回転可能であるように装着部材8にスイベル（自在）継手67を設けることにより達成される。これはスイベル継手67によって形成された

水平軸のまわりに支柱11を上方に、電池ホルダ12がちょうどカメラ2の下側に置かれる位置まで回転し、これにより構成組立体のための案でかつ便利な肩支持具を提供する。

支柱6, 11は種々の材料の任意のものから形成可能であり、使用される材料に応じて便利な方式（分離組立体ならびに一体組立体を含む）でプラットフォーム3、装着部材8およびホルダ12に適切に装着される。支柱6, 11を形成するためにたとえば金属チューブ（たとえばアルミニウム）を使用してもよい。その代替として、種々のコストおよび重量を考慮した上で、プラスチックまたはたとえばグラファイトのような複合材料でさえも使用してよい。支柱6, 11は、もし希望するならば、カメラ2から伸長する組立構造あるいは一体構造としてあるいはカメラ2の一部として形成することさえ可能である。いずれの場合も支柱6, 11は、保管のためにユニットを最小寸法とするように安定化支持具1を折畳みかつ引込み可能なように、望遠鏡式の内部部分（6a, 1

## 特開平2-211779 (20)

1 a) および外部部分(6 b, 11 b)として形成されるのが好ましい。この点に関しては、支柱6, 11の形状は、安定化カメラ支持具1の適切な操作に必要な展開されかつ約合がとられた配置を維持するように慎重に選択されるように心掛けることが重要である。これは、装置が使用状態に置かれるときはこのような望遠鏡式支柱部分を適切に伸長させることを必ず必要とする。この目的のために、ユニットがその折畳み保管形状から開放されたときにこの位置決めを自動的に行うように、支柱6, 11に適当な移動止め装置(たとえば円周バンドとリングとの組合せ、ピンと溝との配置など)を設けることが有利である。

したがって、本発明の安定化カメラ支持具1は前に設定された目的の各々をよく満足するように働くことがわかるであろう。前述の安定化カメラ支持具1は1つの好ましい実施態様であり、これは本発明の精神および範囲から逸脱することなく変更が可能であることがさらにわかるであろう。これらの変更態様のあるものは、この好ましい実

施態様の説明の過程の中ですでに述べている。この点に関しては、記載のジンバル45のほかに種々の異なる隔離装置を使用してよいことはとくに注目すべきである。他の種類のジンバルならびにたとえば玉継手などのような他の種類の隔離装置を使用してもよい。

とくにカメラの型式および安定化カメラ支持具1のプラットフォーム3上のカメラの配置に関して系内に変更があっても、これを受入れるように種々の調節装置が設けられていることもまた注目すべきである。これは異なるカメラを受入れかつ本質的に汎用支持系である条件を備えているので好ましい。しかしながら、プラットフォーム3が特定の型式のカメラ2を所定の位置に受入れるように特殊形状を有して前述の調節手順を省略させることも同様に可能である。たとえば装置全体が注文生産である場合のように系の構成成分に変更がない場合には、装置の調節に関連して前に述べたx-yテーブル20を含めおよび底部を重くするための調節さえも含めてこれらの調節装置の一

部または全部を省略することが可能であるが、ただしこれは、装置が注文生産できわめて精密に製作されかつ使用中に決して破損することがない場合のみとする。

他の変更態様も可能であることは当然である。たとえば好ましい実施態様のハンドル5は、一旦設定されたらハンドル5の高度な調節を確実に維持するために、ハンドル5の端部37に付属してピボット接続された舌部材46を組込んでいる。これは好ましいが、ハンドル5の端部37に、ハンドル5は舌部材46と同じ方向合せ機能を与えるが構造が簡単化された固定舌部材を設けることもまた可能であり、または希望するならばハンドル5から舌部材46を削除することさえ可能である。x-yテーブル20に関してもまた変更が可能であり、それが組込んでいるねじ継手35はその形状または装置内の配置を修正してもよく、またはハンドル5の安定化カメラ支持具1の残り部分に対する位置を調節するために他の機構と交換してもよい。安定化カメラ支持具1に対して適切

に展開されかつ約合がとられた配置が維持される限りにおいてファインダ装置10および電池ホルダ12, 63用の装着部材もまた変更可能であり、および好ましい実施態様においてこの目的のために設けられたストラップ17は別としてカメラ2をプラットフォーム3に固定するために使用される手段もまた変更可能である。

第12図は、本発明の改良を提供するために異なるハンドルおよび支持具形状を用いた代替態様の安定化カメラ支持具70を示す。この形状においては、カメラ2、ファインダ装置10および電池ホルダ12は、構成ユニットの重心が一般的に好ましいように支持ジンバル72の下側約1/16インチに配置されるようにこれらの種々の構成成分を受入れるような形状を有したT字棒71によって、適切に展開されかつ約合がとられた配置内に支持される。これは、それが受入れられるべき構成成分のために特別に形状化されたT字棒を製作するか、または種々の操作条件および調節要求を調節可能に受入れる(x-y調節はカメラ2のプ

## 特開平2-211779 (21)

プラットフォーム3上における移動によって補助され、一方Z軸に沿った調節はT字棒71の長手方向に沿ったジンバル72の位置を調節することによって達成される) ところの望遠鏡式部分を備えたT字棒を設けるか、のいずれかにより達成可能である。

ジンバル72は、あたかも完全に本明細書の一部であるかのように参照されるところの本発明者の米国特許第Re. 32, 213号; 第4, 208, 028号; および第4, 474, 439号; に開示されたものに類似した形状を有する。ミリング式ジンバル72の外部リング73はグリップ75において終端する連結軸74を受入れる。ハンドル5のグリップ41と同様に、グリップ75にもまた操作者の手がグリップ75上に適切に置かれるように手の中指、薬指および小指を受入れるためのノッチ76が設けられている。同様にこれはT字棒71を握らせるために親指と人差指とをフリーにし、これらにカメラ2の有効な操作に必要な方向合せ機能を与えている。このように安

定化カメラ支持具70も同様に楽でかつ便利な方法で片手だけで支持しかつ方向合せをすることが可能である。

カメラ2の安定化支持のための有効な手段を提供してはいるが、ジンバル72がそのミリング式(三軸式)形状の空間的要求のために一般的にプラットフォーム3から遠く離して配置されること、およびその使用過程においてグリップ75が一般的に人間工学的に満足するような位置をとっていないこと、の理由からカメラ支持具70は現在では好ましいものとは考えられていない。しかしながら、利用可能なカメラが構造的にますます軽量化されてきているので、このような形状はますます使用されることになろう。一方第13図は、カメラ支持具1の態様を、多くの点で安定化カメラ支持具70のハンドルに類似するがユーザには人間工学的により適切であるハンドル81と組合せて使用した安定化カメラ支持具80を示す。

安定化カメラ支持具80は、ハンドル5から置換えられたそのハンドル81を除けば大部分は安

定化カメラ1に対応する。図示のように、ハンドル81は、プラットフォーム3とねじ係合をなす端部83であって構造的に第12図のジンバル72に対応するジンバル84を(調節可能に)受入れる端部83を有する軸82を含む。ジンバル84の外部リング85は、ジンバル84を、操作者の手をハンドル81上に正しく置くためのノッチ88を有するグリップ87に結合する軸86を同様に受入れる。しかしながらこの実施態様においては、軸82とグリップ87とは全体的に相互の心が一致するように配置されるので、操作者の手はハンドル5の方向と同様に人間工学的に好ましい方向をとる。グリップ87は同様に、構成ユニットに対して支持を提供しかつカメラ2を希望どおりに搬送するように働き、およびグリップ87はユーザの手の中指、薬指および小指によって握られるので、同様に有利である。軸82は、カメラ支持具80とおよびそれが支持するカメラ2との適切な方向合せのためにこの場合はジンバル84の下側でユーザの手の親指と人差指とによって

握られるように配置されているので、同様に有利である。

したがって、当業者であれば、「特許請求の範囲」に記載の本発明により設定された原理に基づき、現在周知のものまたは将来周知となるものを問わず同一結果を得るために実質的に同一の方法で実質的に同一機能を実行するための任意の同等の実施例を含め、本発明の性質を説明するために本明細書内で記載しかつ図示してきた部品の詳細、材料および配置において種々の変更をすることが可能であることが理解されよう。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図はビデオカメラに関して示した、本発明の安定化機器支持具の斜視図;

第2図は第1図の安定化カメラ支持具の側面図;

第3図および第4図はそれぞれユニットの前方および後方から見た第1図の安定化カメラ支持具の端面図;

第5図は第1図の安定化カメラ支持具の底面図;

第6図は第1図の安定化カメラ支持具のブラッ

特開平2-211779 (22)

トフォームおよびハンドルの分解等角図；

第7図はハンドル部分および構成ユニットの釣合を調節するための機構とを分離するジンバルを露出するために一部分を切除した、第6図に示す構造物の拡大立面図；

第8図はさらに釣合調節機構をも示した、安定化カメラ支持具用ハンドルの上部部分の断面図；

第9図は代替態様のジンバル形状を示した、安定化カメラ支持具のプラットフォームおよびハンドルの部分立面図；

第10図は第1図の安定化カメラ支持具のファインダ装置の拡大等角図；

第11図は「肩掛け型」でユニットを操作するのに適した位置に折畳まれたところを示した、安定化カメラ支持具の側面図；

第12図および第13図は本発明に基づき製作された代替態様安定化カメラ支持具の斜視図である。

1；70；80…機器支持具

2…カメラ（機器）

3…プラットフォーム（機器支持手段）

5；81…ハンドル手段

6，11…支柱（機器支持手段）

6a，6b，11a，11b…支柱部分

10…ファインダ手段（付属機器）

13…電池（付属機器）

20…x-yテーブル（位置決め手段）

28，29…バーニャ調節装置（位置決め手段）

40…制御面（方向合せ部分）

41；75；87…グリップ部分

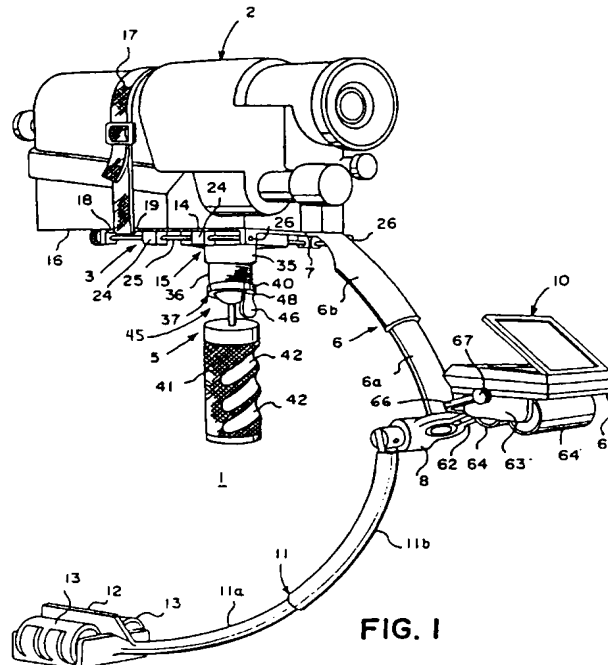
42；76；88…ノッチ

45；72；84…ジンバル（隔離手段）

46…伸長された制御面

50…ピン（保持手段）

52…スロット（保持手段）



特開平2-211779 (23)

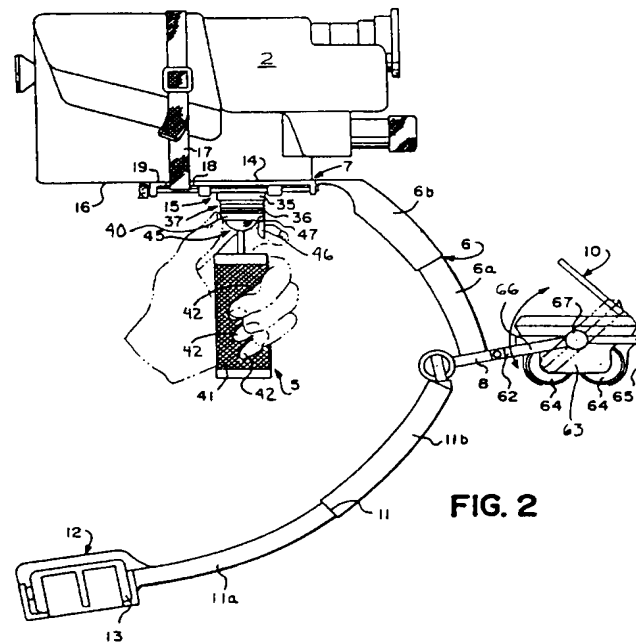


FIG. 2

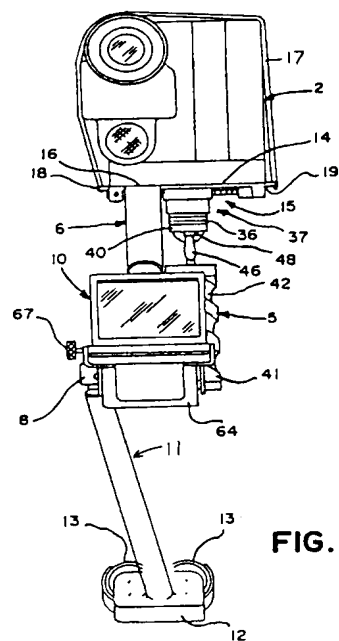


FIG. 3

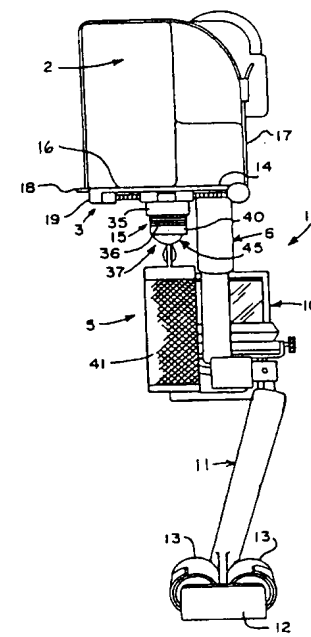


FIG. 4

特開平2-211779 (24)

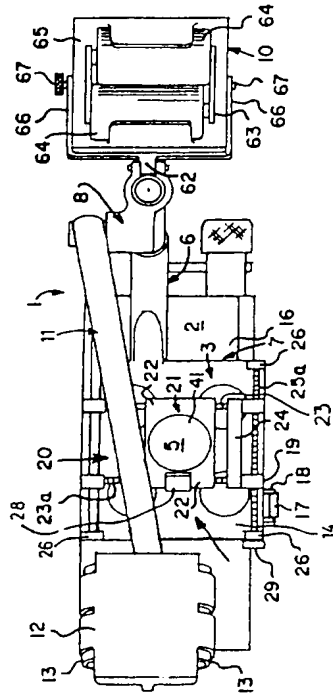


FIG. 5

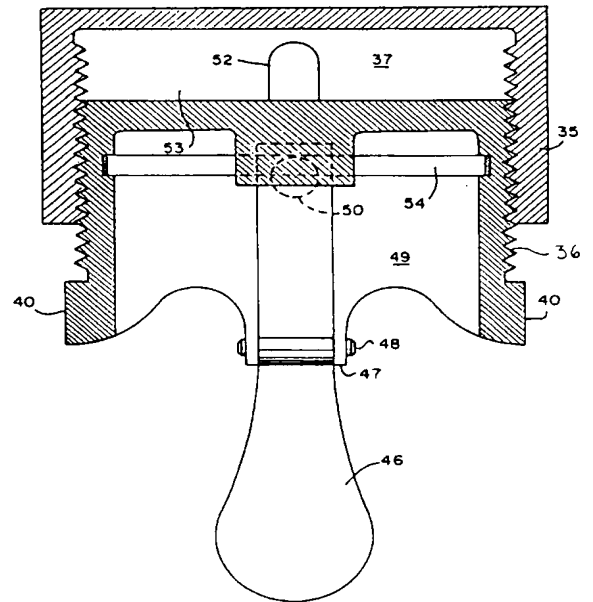


FIG. 8

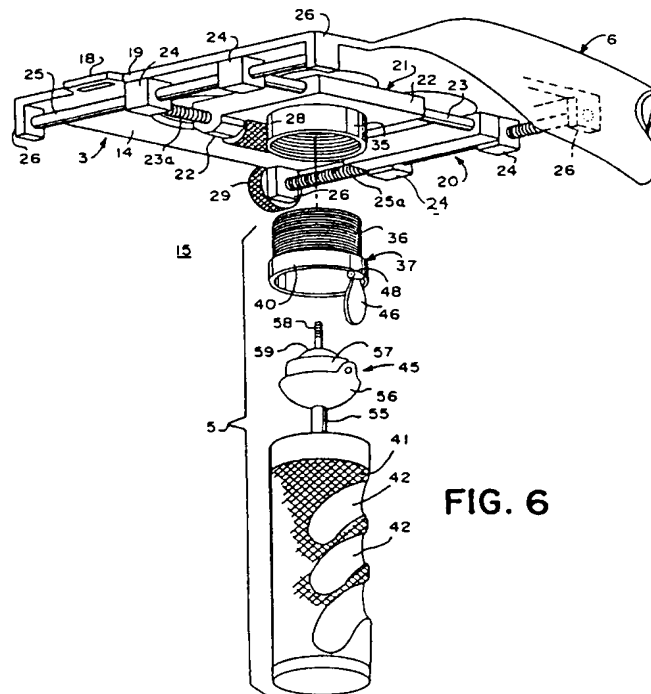


FIG. 6



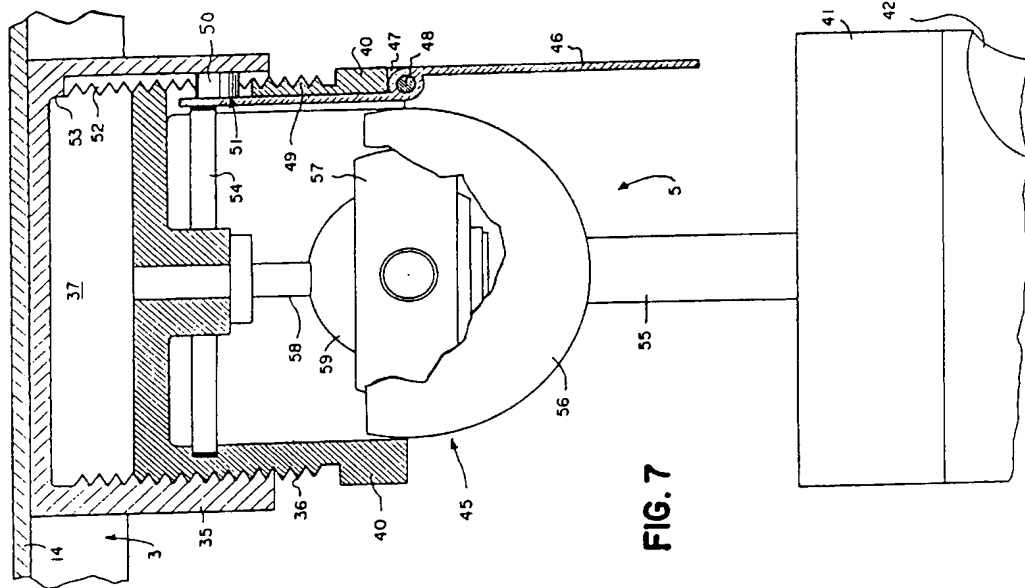


FIG. 7

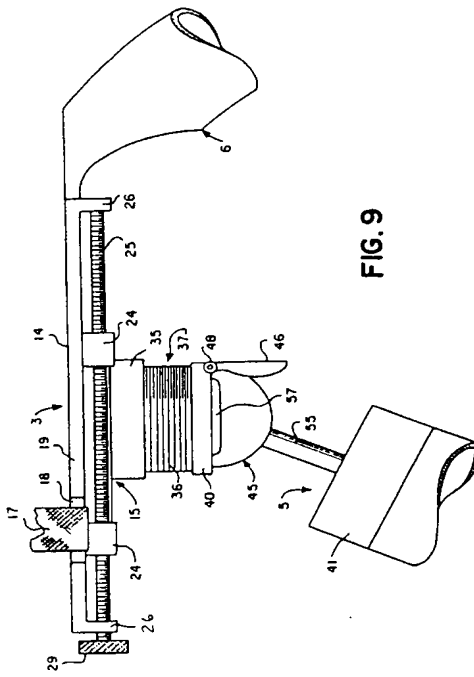


FIG. 9

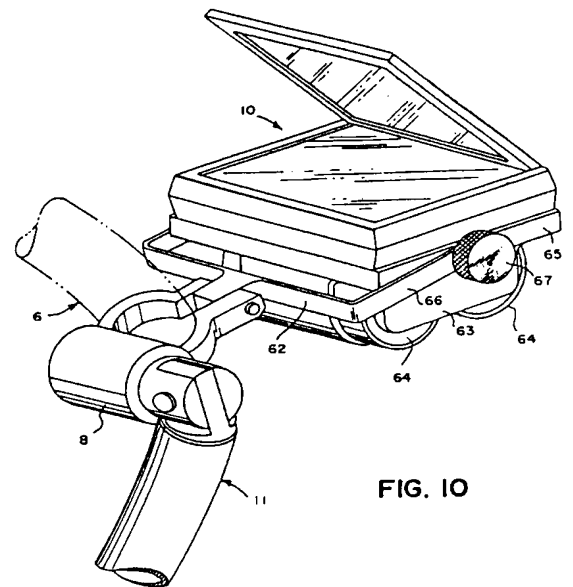


FIG. 10

特開平2-211779 (26)

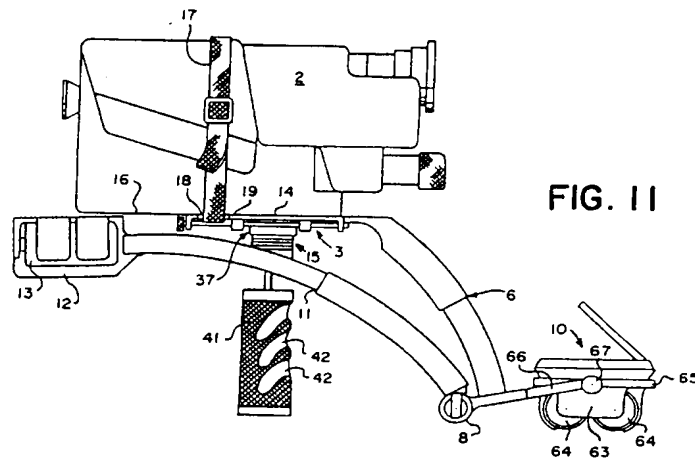


FIG. 11

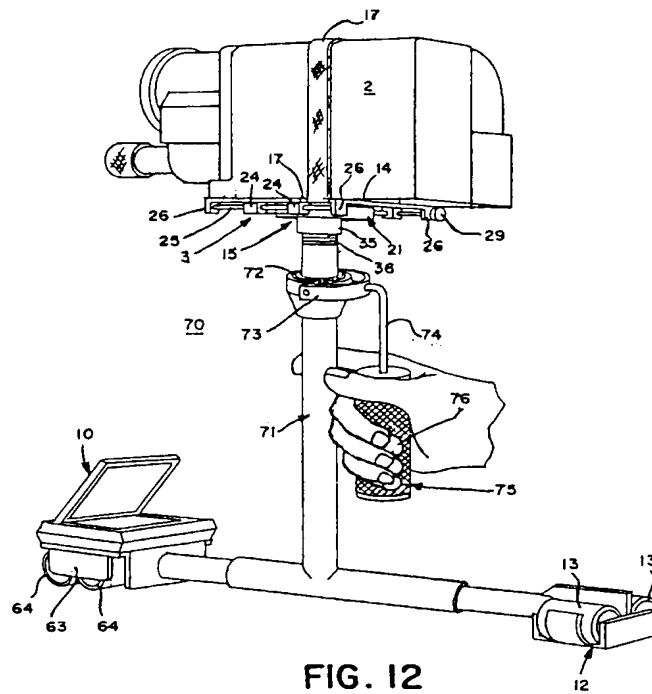


FIG. 12

特開平2-211779 (27)

